PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-106044
(43)Date of publication of application : 10.04.2002

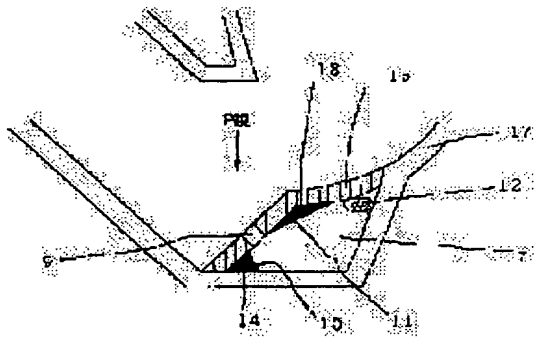
(51)Int.Cl. E03D 11/02

(21)Application number : 2000-300496
(22)Date of filing : 29.09.2000

(71)Applicant : TOTO LTD
(72)Inventor : SHINKAWA SHINKO
MIYAHARA SHUHO
SHIBATA SHINJI

(54) FLUSH TOILET BOWL

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem in a toilet bowl washed with pressurized wash water supplied from an external pressurized water supply source which generates noise and has adverse effect on toilet bowl washing capacity due to the entrainment of air in wash water jetted from a jet port.
SOLUTION: This flush toilet bowl is provided with a water supply control part provided with an on-off valve to perform changeover control of water discharge to a rim jet; a jet chamber 7 having a jet port 9; a jet hose and an earthenware conduit for connecting the water supply control part to the jet chamber 7. The internal wall surfaces 10, 11 of the jet chamber 7 are inclined toward the jet port 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*.NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] A wash water supply means to supply the pressurization wash water from the external source of pressurization water supply to a toilet bowl, The ball section which accumulates standing water, and the jet room which stood face to face against the trap which discharges standing water, The water closet characterized by the internal surface of said jet room inclining toward said jet opening in a water closet equipped with jet opening which is located in the apical surface of said jet room, and carries out the regurgitation of the wash water to this trap, and the headrace which connects said wash water supply means and said jet room.
[Claim 2] The water closet according to claim 1 characterized by locating said jet opening in the lower part of said apical surface.
[Claim 3] The water closet according to claim 1 characterized by locating said jet opening in the upper part of said apical surface.
[Claim 4] The water closet characterized by to have opening which is open for free passage to the headrace below said jet room and/or a standing-water side in a water closet equipped with a wash-water supply means wash a toilet bowl, the ball section which accumulates standing water, the jet room which stood face to face against the trap which discharges standing water, jet opening which is located in the apical surface of said jet room, and carries out the regurgitation of the wash water to this trap, and the headrace which connects said wash-water supply means and said jet room.
[Claim 5] The water closet according to claim 4 characterized by the upper part of said jet room carrying out the rise inclination toward said opening.
[Claim 6] 5 is [claim 1 characterized by having the air escape device which misses the air which is piling up in the headrace beyond a standing water side thru/or] the water closet of a publication either.
[Claim 7] 6 is [claim 1 characterized by having another object nozzle equipped with two or more holes fixed to said jet opening thru/or] the water closet of a publication either.
[Claim 8] 7 is [claim 1 characterized by equipping said wash water supply means with the control section which controls discharged water actuation of wash water thru/or] the water closet of a publication either.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention is located in the apical surface of a wash water supply means to supply the pressurization wash water from the external source of pressurization water supply to a toilet bowl, the ball section which accumulates standing water, the jet room which stood face to face against the trap which discharges standing water, and said jet room, and relates to a water closet equipped with jet opening which carries out the regurgitation of the wash water to this trap, and the headrace which connects said wash water supply means and said jet room.
[0002]
[Description of the Prior Art] In the toilet bowl with a jet hole, face to face is stood against the trap whose jet hole is the drainage ditch of a toilet bowl. Therefore, since the jet style spouted from a jet hole stuffs a sordes into a direct trap, compared with other toilet bowls without a jet hole, the rinsing function is stabilized and has high washing capacity. Moreover, since wash water involved in air when it passed through the headrace in a toilet bowl, this air might mix in the style of jet, but since the conventional toilet bowl had many amounts of wash water, the discharged water time amount of a jet style was long, and did not become a problem.
[0003]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the rise of water-saving consciousness in recent years looked forward to development of a knot water type toilet bowl, in order to save water, discharged water time amount of a jet style needed to be shortened. However, since it was influenced with the air included in the style of jet and the power of a jet style fell when jet regurgitation time amount was shortened with the conventional toilet bowl, sufficient rinsing function was not able to be obtained. Therefore, air needed to be promptly discharged in the phase in early stages of discharged water from the jet style for a short time at the time of washing, and air needed to be removed from the jet style. Moreover, since the noise was emitted when air mixed in the style of jet, the air similarly included in the style of jet had become a problem. It was made in order that this invention might solve the above-mentioned technical problem, and the purpose of this invention discharges air promptly from a headrace at the time of washing of a toilet bowl, and it is in offering the toilet bowl which reduced the power loss of a jet style.
[0004]
[Means for Solving the Problem and its Function and Effect] A wash water supply means to supply the pressurization wash water from the external source of pressurization water supply to a toilet bowl in claim 1 in order to attain the above-mentioned purpose, The ball section which accumulates standing water, and the jet room which stood face to face against the trap which discharges standing water, It is located in the apical surface of said jet room, and is characterized by the internal surface of said jet room inclining toward said jet opening in a water closet equipped with jet opening which carries out the regurgitation of the wash water to this trap, and the headrace which connects said wash water supply means and said jet room. Therefore, it is discharged promptly, without moving about in the jet interior of a room, since air

accompanies and moves to an internal surface at the time of washing. Therefore, by this invention, air can be promptly discharged in the phase in early stages of jet discharged water in a short time. Moreover, this structure is effective, when air has piled up in the jet interior of a room beforehand, or also when air has flowed into a jet room from the headrace at the time of washing.

[0005] In claim 2, it is characterized by locating said jet opening in the lower part of said apical surface. Since it is promptly discharged in an early phase for a short time and the inclination configuration section of the jet room lower part stops being needed, without according to this invention moving about in the jet interior of a room since air accompanies and moves to an internal surface at the time of washing, it becomes simple structure and can manufacture easily.

[0006] In claim 3, it is characterized by locating said jet opening in the upper part of said apical surface. Without according to this invention, moving about in the jet interior of a room, since air accompanies and moves to an internal surface at the time of washing, it is promptly discharged in an early phase for a short time, and since the jet room upper part serves as still simpler double structure, the sludge disposal of it is lost, and it can be manufactured easily.

[0007] In claim 4, it is characterized by having opening which is open for free passage to the headrace below a jet room and/or a standing water side. According to this invention, the air of the headrace below said jet interior of a room and/or a standing water side is automatically discharged from the opening.

[0008] In claim 5, it is characterized by the upper part of said jet room carrying out the rise inclination toward said opening. According to this invention, since the air of said jet interior of a room accompanies the rise inclination of the wall of this jet room and goes up at the time of un-washing, air is discharged automatically.

[0009] In claim 6, it is characterized by having the air escape device which misses the air which is piling up in the headrace beyond a standing water side. According to this invention, since said air flows into said air escape device temporarily at the time of washing, air is temporarily discharged from said headrace.

[0010] In claim 7, it is characterized by having another object nozzle equipped with two or more holes fixed to said jet opening. According to this invention, since another object nozzle can use an easy-workability ingredient, it can make two or more holes where precision is high in the direction of arbitration, and can discharge said air efficiently.

[0011] In claim 8, it is characterized by equipping said washing supply means with the control section which controls discharged water actuation of wash water. According to this invention, since jet discharged water is controllable to arbitration, the air discharge at the time of said jet discharged water initiation and termination is efficiently controllable.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Along with a drawing, the example of the contents of invention is explained below. The schematic diagram of a water closet having shown the first example which starts this invention at drawing 1, the schematic diagram of the jet opening 9 circumference which drawing 2 requires for drawing 1, and drawing 3 show the upper part schematic diagram (P **) of drawing 1 and the jet opening 9 circumference about 2. The water supply section 2 which the water closet shown in drawing 1 is equipped with a closing motion valve, and changes the discharged water to rim opening 3 and the jet opening 9, The control section 8 which controls the change, and the jet room 7 which has the jet opening 9, It has the earthenware headrace 6 which connects the feed-water-control section 2 and the jet room 7 and the earthenware headrace 6, and the jet hose 5 open for free passage, and is characterized by the internal surfaces 10 and 11 and the flank internal surface 16 of the jet room 7 inclining toward the jet opening 9. Although the jet room 7 is fabricated by pasting up the jet room upper part 15 shown with the slash in drawing 2 on a toilet bowl 17, internal surfaces 10 and 11 are fabricated by pasting up the ramps 13 and 14 which are earthenware ingredients on the jet room upper part 15. The shadow area in drawing 3 showed the jet room upper part 15, and this has pasted it up on the toilet bowl 17. Moreover, the flank internal surface 16 is fabricated in one with the toilet bowl 17.

[0013] Next, washing progress is explained. It is controlled by the control section 8, and opens in

the water supply section 2 to the rim hose 4, and the discharged water of the wash water 1 to which water was supplied from the source of pressurization water supply which is not illustrated is carried out to the rim opening 3. Then, it is controlled by the control section 8, and wash water 1 is changed to the jet hose 5 in discharged water in the water supply section 2, and water is supplied to it via the earthenware headrace 6 at the jet room 7, and involving in the air 12 which is piling up at the jet room 7, it accompanies internal surfaces 10 and 11 and the flank internal surface 16, and blows off from the jet opening 9 in early stages of washing for a short time. Finally, wash water 1 is controlled by the control section 8, discharged water is changed to the rim hose 4 in the water supply section 2, and after it fills water in a ball side, it is closed. Thus, since it accompanies the internal surfaces 10 and 11 and the flank wall surface 16 which incline toward the jet opening 9, the air 12 in the jet room 7 is discharged promptly, and the noise can be reduced or it can stabilize a rinsing function. Moreover, it is similarly discharged promptly for a short time not only about the air 12 which piled up in the jet room 7 but about the air which flows into the jet room 7 from the jet hose 5 or the earthenware headrace 6 and which is not illustrated. In addition, by the wash water reservoir tank of the toilet bowl installation mold whose head is about 250mm, although the source of pressurization water supply here presents the feed water pressure (former **) which is not obtained, it means a generic name. Therefore, the source of pressurization water supply of this invention contains the thing in which wash water water supply is possible with a big head as compared with a toilet bowl installation mold like the house roof and the building roof besides pressurization feed pipes, such as a water pipe. Moreover, even if the inclination which faces to the jet opening 9 uses only the case of either drawing 2 or drawing 3 , it is effective.

[0014] Then, a control section 8 is used and the modification of the Lim Jet change pattern which performed the cure against an aeration is shown in drawing 4 . In a toilet bowl with the change section to rim discharged water and jet discharged water, it is characterized by operating the jet discharged water gradually by the control section 8. After discharged water is carried out to a rim for rim washing, the discharged water of the discharged water pattern of washing is carried out to jet for sordes discharge, and in order to return standing water to the original condition finally, the discharged water of it is carried out from a rim. At this time, it is controlled to become the maximum discharged water gradually, and it is controlled at jet discharged water initiation 90:00 so that a closedown is carried out gradually also at jet discharged water termination 91:00. For this reason, at the time of jet discharged water initiation, low flow rate water supply of only discharging air is performed, and in order to rinse after that, sufficient flow rate is supplied. Therefore, in the early stages of washing, air discharge is fully performed, and water saving is also made. Moreover, since a sudden closedown is not performed at the time of a jet discharged water closedown, either, a jet room does not become negative pressure and does not involve in air from the jet opening 9. Therefore, the noise is not emitted at the time of washing, or a rinsing function is not affected.

[0015] Next, the second example is explained. The mold configuration schematic diagram of the jet room upper part 21 of drawing 5 is shown in the schematic diagram with which the jet opening 9 is located in drawing 5 at the lower part of an apical surface 20, and drawing 6 . It is characterized by the jet room upper part 21 shown with the slash pasted up on a toilet bowl 26 equipping the lower limit of an apical surface 20 with the jet opening 9. In the case of washing, the air 12 in the jet room 7 accompanies the internal surface 22 of the jet room upper part 21, and the internal surface 23 of the jet room lower part 27, and is discharged from the jet opening 9. Moreover, the mold configuration of the jet room upper part 21 consists of a punch 24 and female mold 25, as shown in drawing 6 . The shaping approach of this jet room upper part 21 is slushed, while a slurry is supplied from the casting hole 100 and it supplies air from the air supply hole 101 after a sink and impression, and it is the approach of using and carrying out the sludge of the hole 100. Therefore, since air 12 is discharged promptly for a short time, the noise can be reduced or it can stabilize a rinsing function. Moreover, the inclination configuration section of the jet room lower part stops being needed, and it becomes simple structure, and can manufacture easily.

[0016] Next, the third example is explained. The jet opening 9 shows the schematic diagram

located in the upper part of an apical surface 29 to drawing 7 . The jet room upper part 32 shown with the slash pasted up on a toilet bowl 33 equips the upper limit of an apical surface 29 with the jet opening 9, and it is characterized by the jet room 30 having the jet room lower part 31 and the jet room upper part 32. In the case of washing, the air 12 in the jet room 30 accompanies the internal surface 34 of the jet room upper part 32, or the internal surface 35 of the jet room lower part 31, and is discharged from the jet opening 9. Therefore, since the internal surfaces 34 and 35 of the jet room 30 incline toward the jet opening 9, and air 12 is discharged promptly for a short time, the noise can be reduced or they can stabilize a rinsing function. Maintaining the same effectiveness as the first example, since the structure of the jet room lower part 31 does not have a centrum, a sludge disposal can manufacture it with unnecessary simpler double structure.

[0017] Then, the modification of jet opening 9 part of drawing 7 is explained. Drawing 8 shows the schematic diagram which fixed another object nozzle 81 to the jet opening 9 of drawing 7 . It is characterized by fixing another object nozzle 81 to the jet opening 9 of drawing 7 . Another object nozzle 81 has divided into two or more accurate nozzle openings 82. In the case of washing, the air 12 in the jet room 30 accompanies the internal surface 34 of the jet room upper part 32, and the internal surface 35 of the jet room lower part 31, and is discharged from another object nozzle 81. Within another object nozzle 81, wash water advances from the downstream opening 83, serves as splitting 84 and 85 and is discharged. Therefore, since it is processed in the optimal path and the direction, and unlike the earthenware of the body of a toilet bowl there is no weld flash etc. since surface precision is good, and splitting of the wash water can be carried out efficiently, the nozzle opening 82 discharges air 12 promptly, and the noise can be reduced or it can stabilize a rinsing function.

[0018] Next, the fourth example is explained. The schematic diagram as for which two or more holes are vacant in drawing 9 at the jet room 42 is shown. An apical surface 40 is equipped with opening 41 in the jet opening 9 and its upper part, and the jet room upper part 44 is characterized by only the dimension a rising toward the jet opening 9. For this reason, as shown in a drawing destructive line arrow head, the air 43 which piled up in the jet room 42 accompanies an inclination, toward opening 41, moves automatically and is discharged. Therefore, since washing can be started in the condition that air 43 does not exist in the jet room 53 next time at the time of washing, air 43 does not mix in wash water, but the noise can be reduced or a rinsing function can be stabilized. Moreover, when the location of opening 41 is made to carry out opening of the magnitude of the jet opening 9 and it is made one hole, washing of air is possible in the condition of having escaped before washing initiation like the fourth example. Therefore, even if it does not vacate two holes, the same effectiveness can be acquired, and manufacturability can be made easy.

[0019] Next, the fifth example is explained. The schematic diagram of the jet discharged water path which equipped drawing 10 with the air escape device, and the actuation schematic diagram of the air escape device 63 shown in drawing 11 at drawing 10 are shown. The condition of the air escape device 63 at the time of un-washing and the condition of the air escape device at the time of actuation are describing at drawing 11 . It is characterized by drawing 10 having the air escape device 63 which misses air in the jet discharged water path which is equipped with a closing motion valve and equipped with the water supply section 60 which changes rim discharged water 74 and jet discharged water 75, the control section 59 which controls the change, a vacuum breaker 61, and a headrace 62. A headrace 62 is divided into the 1st partition headrace 65 covered with standing water, and the 2nd partition headrace 76 covered with air 66 from the vacuum breaker 61 at the time of un-washing. Moreover, rim discharged water 74 and jet discharged water 75 serve as a discharged water pattern as shown in the first example. Therefore, although wash water 64 tends to stuff air 66 into the 1st partition headrace 65 if washing is performed in this condition, since there is resistance of standing water, it does not advance in this direction, but flows into the air escape device 63 side equipped with the small piece 68 of resistance. Although a piece 68 goes up to the upper limit 70 of the air escape device 63 since atmospheric-air disconnection of the maximum upper limit 69 of the air escape device 63 is carried out, in upper limit 70, the piece tooth back 72 contacts and the volume 71 of

the air escape device 63 with the volume comparable as air 66 is sealed. Then, wash water 64 is supplied to the 1st partition headrace 65 side, and a toilet bowl is washed. Therefore, since air 66 is missed by volume 71 part, air 66 amount which flows into the 1st partition headrace 65 is stopped to the minimum, and the noise can be reduced or it can stabilize a rinsing function. Since air is again supplied from a vacuum breaker 61 after washing, the pressure in the 2nd partition headrace 76 will be in an atmospheric-air disconnection condition, and a piece 68 descends to the lower limit 73 of the air escape device 63, and returns to an initial state. Moreover, if it combines with this fifth example, drawing 7 , and jet room structure as shown in 8, air can be discharged still more efficiently.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]
[Drawing 1] It is the schematic diagram showing the water closet of this invention.
[Drawing 2] Jet opening is the enlarged drawing which exists in the center of an apical surface.
[Drawing 3] They are drawing 2 and the upper part schematic diagram of the jet opening circumference of 3.
[Drawing 4] It is one example of the discharged water pattern of Lim Jet of this invention.
[Drawing 5] Jet opening is an enlarged drawing in the lower limit of an apical surface.
[Drawing 6] It is the mold configuration schematic diagram of the jet room upper part.
[Drawing 7] Jet opening is an enlarged drawing in the upper limit of an apical surface.
[Drawing 8] It is the schematic diagram of another object nozzle.
[Drawing 9] It is the enlarged drawing which has two or more openings in jet.
[Drawing 10] It is the schematic diagram of the jet discharged water path equipped with the air escape device.
[Drawing 11] It is a schematic diagram at the time of un-washing [of an air escape device].
[Drawing 12] It is a schematic diagram at the time of washing of an air escape device.
[Description of Notations]
1 — Wash water
2 — Water supply section
3 — Rim
4 — Rim hose
5 — Jet hose
6 — Earthenware headrace
30 42 — Jet room
8 59 — Control section
9 — Jet opening
10, 11, 22, 23, 34, 35 — Internal surface
12 — Air
13 14 — Ramp
15, 21, 32, 44 — Jet room upper part
16 — Flank internal surface
17, 26, 33 — Toilet bowl
20, 29, 40 — Apical surface
24 — Punch
25 — Female mold
26 — Casting hole
27 31 — Jet room lower part
41 — Opening
88 — Air
45 — Base
60 — Lim Jet's selector valve
61 — Vacuum breaker

62 — Headrace
63 — Air escape device
64 — Wash water
65 — The 1st partition headrace
67 — Feed pipe
68 — Piece
69 — The maximum upper limit of the air escape device 63
70 — Upper limit of the air escape device 63
71 — Volume
72 — Piece tooth back
73 — Lower limit of the air escape device 63
74 — Rim discharged water
75 — Jet discharged water
76 — The 2nd partition headrace
81 — Exception object nozzle
82 — Jet exhaust nozzle
83 — Downstream opening
84 85 — Splitting
89 — Trap
90 — Jet discharged water initiation
91 — Jet discharged water termination
100 — Casting hole
101 — Air supply hole

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2002－106044
（P2002－106044A）
(43)公開日　平成14年４月10日(2002.4.10)

(51)Int.Cl.'	識別記号	ＦＩ	ﾃｰﾏｺｰﾄﾞ(参考)
Ｅ０３Ｄ　11/02		Ｅ０３Ｄ　11/02	Ｂ　２Ｄ０３９

審査請求　未請求　請求項の数８　ＯＬ　（全　６　頁）

(21)出願番号　特願2000－300496(P2000－300496)

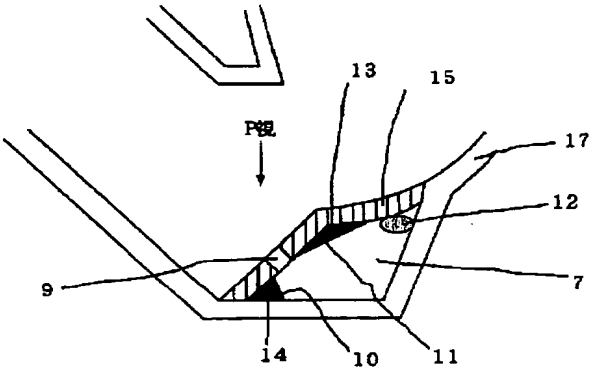
(22)出願日　平成12年９月29日(2000.9.29)

(71)出願人　000010087
東陶機器株式会社
福岡県北九州市小倉北区中島２丁目１番１号
(72)発明者　新川　真弘
福岡県北九州市小倉北区中島２丁目１番１号　東陶機器株式会社内
(72)発明者　宮原　秀峰
福岡県北九州市小倉北区中島２丁目１番１号　東陶機器株式会社内
(72)発明者　柴田　信次
福岡県北九州市小倉北区中島２丁目１番１号　東陶機器株式会社内

Ｆターム(参考)　2D039 AC04 DA04

(54)【発明の名称】　水洗便器

(57)【要約】
【課題】　外部の加圧給水源から加圧洗浄水にて洗浄する便器では、ジェット口から噴出する洗浄水に空気が巻き込まれ、騒音の発生や便器の洗浄能力に悪影響を与える。
【解決手段】　この水洗便器は、開閉弁を備え、リム・ジェットへの吐水を切替え、制御する給水制御部と、ジェット口９を有するジェット室７と、給水制御部とジェット室７をつなぐジェットホースおよび陶器導水路を備え、ジェット室７の内壁面１０、１１がジェット口９に向かって傾斜している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　外部の加圧給水源からの加圧洗浄水を便器に供給する洗浄水供給手段と、溜水を溜めるボウル部と、溜水を排出するトラップに対峙したジェット室と、前記ジェット室の先端面に位置し、洗浄水を該トラップに吐出するジェット口と、前記洗浄水供給手段と前記ジェット室をつなぐ導水路と、を備える水洗便器において、前記ジェット室の内壁面が前記ジェット口に向かって傾斜することを特徴とする水洗便器。

【請求項２】　前記先端面の下部に、前記ジェット口が位置することを特徴とする請求項1記載の水洗便器。

【請求項３】　前記先端面の上部に、前記ジェット口が位置することを特徴とする請求項1記載の水洗便器。

【請求項４】　便器を洗浄する洗浄水供給手段と、溜水を溜めるボウル部と、溜水を排出するトラップに対峙したジェット室と、前記ジェット室の先端面に位置し、洗浄水を該トラップに吐出するジェット口と、前記洗浄水供給手段と前記ジェット室をつなぐ導水路と、を備える水洗便器において、前記ジェット室および／または溜水面以下の導水路に連通する開口部を備えることを特徴とする水洗便器。

【請求項５】　前記ジェット室の上部が前記開口部に向かって上昇傾斜していることを特徴とする請求項４記載の水洗便器。

【請求項６】　溜水面以上の導水路に滞留している空気を逃がす空気逃がし機構を有することを特徴とする請求項1乃至５のいずれか記載の水洗便器。

【請求項７】　前記ジェット口に固定される複数の穴を備えた別体ノズルを有することを特徴とする請求項1乃至６のいずれか記載の水洗便器。

【請求項８】　前記洗浄水供給手段に洗浄水の吐水動作を制御する制御部を備えることを特徴とする請求項1乃至７のいずれか記載の水洗便器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部の加圧給水源からの加圧洗浄水を便器に供給する洗浄水供給手段と、溜水を溜めるボウル部と、溜水を排出するトラップに対峙したジェット室と、前記ジェット室の先端面に位置し、洗浄水を該トラップに吐出するジェット口と、前記洗浄水供給手段と前記ジェット室をつなぐ導水路と、を備える水洗便器に関する。

【０００２】

【従来の技術】ジェット穴がある便器では、ジェット穴が便器の排水路であるトラップに対峙している。したがって、ジェット穴から噴出するジェット流が汚物を直接トラップに押し込むので、ジェット穴がない他の便器に比べ、その水洗機能は安定して高い洗浄能力を持っている。また、洗浄水は便器内の導水路を通過する際に空気を巻き込むので、この空気がジェット流に混入することがあったが、従来の便器は洗浄水量が多かったので、ジェット流の吐水時間が長く、問題になることはなかった。

2

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】近年の節水意識の高まりにより節水型便器の開発が待望されているが、節水を行うためにはジェット流の吐水時間を短くする必要があった。しかしながら従来の便器でジェット吐出時間を短くするとジェット流に含まれる空気による影響を受け、ジェット流のパワーが落ちるので、十分な水洗機能を得られることができなかった。したがって、洗浄時にジェット流から空気を吐水初期の段階で速やかに短時間で排出したり、ジェット流から空気を取り除く必要があった。また、ジェット流に空気が混入すると騒音を発するので、同様にジェット流に含まれる空気が問題となっていた。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は便器の洗浄時に導水路から速やかに空気を排出し、ジェット流のパワーロスを低減した便器を提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段および作用・効果】上記目的を達成するために請求項１では、外部の加圧給水源からの加圧洗浄水を便器に供給する洗浄水供給手段と、溜水を溜めるボウル部と、溜水を排出するトラップに対峙したジェット室と、前記ジェット室の先端面に位置し、洗浄水を該トラップに吐出するジェット口と、前記洗浄水供給手段と前記ジェット室をつなぐ導水路と、を備える水洗便器において、前記ジェット室の内壁面が前記ジェット口に向かって傾斜していることを特徴とする。したがって、洗浄時に空気は内壁面に添って動くので、ジェット室内で動き回ること無く、速やかに排出される。よって、本発明ではジェット吐水の初期の段階で速やかに短時間で空気を排出することができる。また、この構造は空気があらかじめジェット室内に滞留している場合、あるいは洗浄時に空気が導水路からジェット室に流れ込んできた場合にも有効である。

【０００５】請求項２では、前記先端面の下部に、前記ジェット口が位置することを特徴とする。本発明によれば、洗浄時に空気は内壁面に添って動くので、ジェット室内で動き回ること無く、初期の段階で速やかに短時間で排出され、かつジェット室下部の傾斜構成部がいらなくなるので、単純な構造となり容易に製造することができる。

【０００６】請求項３では、前記先端面の上部に、前記ジェット口が位置することを特徴とする。本発明によれば、洗浄時に空気は内壁面に添って動くので、ジェット室内で動き回ること無く、初期の段階で速やかに短時間で排出され、かつジェット室上部はさらに単純な２重構造となるので排泥処理がなくなり、容易に製造することができる。

【０００７】請求項４では、ジェット室および／または溜水面以下の導水路に連通する開口部を備えることを特徴とする。本発明によれば、その開口部から前記ジェット室内および／または溜水面以下の導水路の空気が自然に排出される。

【０００８】請求項５では、前記ジェット室の上部が前記開口部に向かって上昇傾斜していることを特徴とする。本発明によれば、非洗浄時に前記ジェット室内の空気が該ジェット室の内壁の上昇傾斜に添って上昇するので、空気が自然に排出される。

【０００９】請求項６では、溜水面以上の導水路に滞留している空気を逃がす空気逃がし機構を有することを特徴とする。本発明によれば、洗浄時に前記空気が一時的に前記空気逃がし機構に流入するので、前記導水路から空気が一時的に排出される。

【００１０】請求項７では、前記ジェット口に固定される複数の穴を備えた別体ノズルを有することを特徴とする。本発明によれば、別体ノズルは易加工性材料を用いることができるので、精度の高い複数の穴を任意の方向に開けることができ、前記空気を効率的に排出することができる。

【００１１】請求項８では、前記洗浄供給手段に洗浄水の吐水動作を制御する制御部を備えることを特徴とする。本発明によれば、ジェット吐水を任意に制御できるので、前記ジェット吐水開始、終了時の空気排出の制御を効率的に行うことができる。

【００１２】

【発明の実施の形態】以下図面に沿って発明内容の実施例を説明する。図1に本発明に係る第一実施例を示した水洗便器の概略図、図２は図1に係るジェット口９周辺の概略図、図３は図１、２に関するジェット口９周辺の上方概略図（Ｐ視）を示す。図１に示す水洗便器は、開閉弁を備え、リム口３・ジェット口９への吐水を切替える給水部２と、その切替を制御する制御部８と、ジェット口９を有するジェット室７と、給水制御部2とジェット室７をつなぐ陶器導水路６および、陶器導水路６と連通するジェットホース５を備え、ジェット室７の内壁面１０、１１および側部内壁面１６がジェット口９に向かって傾斜していることを特徴とする。図２において斜線で示されたジェット室上部１５を、便器１７に接着することによりジェット室７は成形されるが、内壁面１０、１１は陶器材料である傾斜部１３、１４をジェット室上部１５に接着することにより成形されている。図３における斜線部分はジェット室上部１５を示し、これが便器１７に接着されている。また、側部内壁面１６は便器１７と一体的に成形されている。

【００１３】次に洗浄経過について説明する。図示しない加圧給水源から給水された洗浄水１は、制御部８で制御され、給水部２でリムホース４へ開弁され、リム口３へ吐水される。その後、制御部８で制御され、洗浄水１は給水部２にてジェットホース５へ吐水を切り替えられ、陶器導水路６を経由し、ジェット室７に給水され、ジェット室７で滞留している空気１２を巻き込みながら、内壁面１０、１１および側部内壁面１６に添ってジェット口９より洗浄初期に短時間で噴出される。最後に洗浄水１は制御部８で制御され、給水部２にてリムホース４へ吐水を切り替えられ、ボウル面に水を溜めた後閉弁する。このようにジェット室７内の空気１２は、ジェット口９に向かって傾斜している内壁面１０、１１および側部壁面１６に添うので、速やかに排出され、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。また、ジェット室７に滞留した空気１２のみならず、ジェットホース５あるいは陶器導水路６からジェット室７に流入する図示しない空気についても同様に速やかに短時間で排出される。なお、ここでいう加圧給水源は、水頭圧が約２５０ｍｍ程度の便器載置型の洗浄水貯留タンクでは得られない給水圧（元圧）を呈するものの総称を意味する。よって、本発明の加圧給水源は、水道管等の加圧給水管の他、家屋屋上・ビル屋上等のように便器載置型に比して大きな水頭圧を持って洗浄水給水が可能なものを含む。また、ジェット口９に向かう傾斜は図２あるいは図３のいずれかの場合のみを用いても効果がある。

【００１４】続いて制御部８を利用し、空気混入対策を行ったリム・ジェット切替パターンの変形例を図４に示す。リム吐水、ジェット吐水への切替部を持つ便器において、制御部８により、そのジェット吐水を徐々に作動させることを特徴とする。洗浄の吐水パターンはリム洗浄の為にリムに吐水された後、汚物排出の為にジェットに吐水され、最後に溜水を元の状態に戻す為にリムから吐水される。この時ジェット吐水開始９０時は徐々に最大吐水になるように制御され、ジェット吐水終了９１時も徐々に閉止されるように制御されている。このため、ジェット吐水開始時は空気を排出するだけの低流量給水を行い、その後水洗を行うために十分な流量を供給する。したがって、洗浄初期において空気排出は十分に行われ、かつ節水もなされる。また、ジェット吐水閉止時も急閉止を行わないので、ジェット室が負圧にならず、空気をジェット口９から巻き込むことはない。したがって、洗浄時に騒音を発したり、水洗機能に影響を与えることはない。

【００１５】次に第二実施例を説明する。図５にジェット口９が先端面２０の下部に位置している概略図、図６に図５のジェット室上部２１の型構成概略図を示す。便器２６に接着される斜線で示されたジェット室上部２１は先端面２０の下端にジェット口９を備えることを特徴とする。ジェット室７内の空気１２は洗浄の際、ジェット室上部２１の内壁面２２およびジェット室下部２７の内壁面２３を添ってジェット口９より排出される。また、ジェット室上部２１の型構成は図６に示すように、上型２４および下型２５からなっている。このジェット

室上部２１の成形方法は流し込み穴１００より泥しょうを流し、着肉後、空気供給穴１０１より空気を供給しながら流し込み穴１００を利用し、排泥する方法となっている。したがって、空気１２は速やかに短時間に排出されるので、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。また、ジェット室下部の傾斜構成部がいらなくなり、単純な構造となり容易に製造することができる。

【００１６】次に第三実施例を説明する。図７にジェット口９が先端面２９の上部に位置している概略図を示す。便器３３に接着される斜線で示されたジェット室上部３２は先端面２９の上端にジェット口９を備え、ジェット室３０がジェット室下部３１と、ジェット室上部３２と、を有することを特徴とする。ジェット室３０内の空気１２は洗浄の際、ジェット室上部３２の内壁面３４またはジェット室下部３１の内壁面３５を添ってジェット口９より排出される。したがって、ジェット室３０の内壁面３４、３５はジェット口９に向かって傾斜しているので、空気１２は速やかに短時間に排出されるので、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。第一実施例と同様な効果を維持しつつ、かつジェット室下部３１の構造は中空部を持たないので排泥処理が必要ない、より単純な２重構造にて製造することができる。

【００１７】続いて図７のジェット口９部分の変形例を説明する。図８は図７のジェット口９に別体ノズル８１を固定した概略図を示す。図７のジェット口９に別体ノズル８１を固定することを特徴とする。別体ノズル８１は複数の精度の良いノズル口８２にわかれている。ジェット室３０内の空気１２は洗浄の際、ジェット室上部３２の内壁面３４およびジェット室下部３１の内壁面３５を添って、別体ノズル８１より排出される。別体ノズル８１内では洗浄水は下流側開口部８３より進入し、分流８４、８５となって排出される。したがって、ノズル口８２は最適の径、方向に加工されており、また便器本体の陶器と違い表面精度が良いためバリなどがなく、効率的に洗浄水を分流できるので、空気１２を速やかに排出し、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。

【００１８】次に第四実施例を説明する。図９にジェット室４２に複数の穴が空いている概略図を示す。先端面４０にジェット口９およびその上部に開口４１を備え、ジェット室上部４４はジェット口９に向かって寸法aだけ上昇していることを特徴とする。このため、ジェット室４２に滞留した空気４３は図中破線矢印に示すように傾斜に添って開口４１に向かって自然に移動し、排出される。したがって、次回洗浄時にはジェット室５３に空気４３が存在しない状態で洗浄を開始できるので、洗浄水に空気４３が混入せず、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。また、開口４１の位置にジェット口９の大きさを開口させ、ひとつの穴にした場合、空気は第四実施例と同様に洗浄開始前に抜けた状態で洗浄ができる。したがって、ふたつの穴を空けなくても同様な効果を得られ、製造性を容易にすることができる。

【００１９】次に第五実施例を説明する。図１０に空気逃がし機構を備えたジェット吐水経路の概略図、図１１に図１０に示す空気逃がし機構６３の作動概略図を示す。図１１には非洗浄時の空気逃がし機構６３の状態および作動時の空気逃がし機構の状態が記されている。図１０は開閉弁を備え、リム吐水７４・ジェット吐水７５を切替える給水部６０と、その切替を制御する制御部５９と、バキュームブレーカ６１と、導水路６２と、を備えるジェット吐水経路において、空気を逃がす空気逃がし機構６３を有することを特徴とする。導水路６２は溜水が溜まっている第１区画導水路６５と、非洗浄時にバキュームブレーカ６１より空気６６が溜まっている第２区画導水路７６とに分離される。また、リム吐水７４・ジェット吐水７５は第一実施例に示すような吐水パターンとなっている。したがって、この状態で洗浄が行われると、洗浄水６４は空気６６を第１区画導水路６５に押しこもうとするが、溜水の抵抗があるのでこの方向には進入せず、抵抗の小さい駒６８を備えた空気逃がし機構６３側に流入する。空気逃がし機構６３の最上端６９は大気開放されているので、駒６８は空気逃がし機構６３の上端７０まで上昇するが、上端７０では駒背面７２が接触し、空気６６と同程度の容積を持つ空気逃がし機構６３の容積７１は密閉される。その後、洗浄水６４は第１区画導水路６５側に供給され、便器が洗浄される。したがって、空気６６は容積７１部分に逃がされるので、第１区画導水路６５に流れ込む空気６６量は最小限に抑えられ、騒音を低減したり、水洗機能を安定させることができる。洗浄後は再びバキュームブレーカ６１より空気が供給されるので、第２区画導水路７６内の圧力が大気開放状態となり、駒６８は空気逃がし機構６３の下端７３に下降し、初期状態に戻る。また、当第五実施例と図７、８に示すようなジェット室構造と組み合せるとさらに効率的に空気を排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の水洗便器を示す概略図である。

【図２】　ジェット口が先端面の中央にある拡大図である。

【図３】　図２、３のジェット口周辺の上方概略図である。

【図４】　本発明のリム・ジェットの吐水パターンの一実施例である。

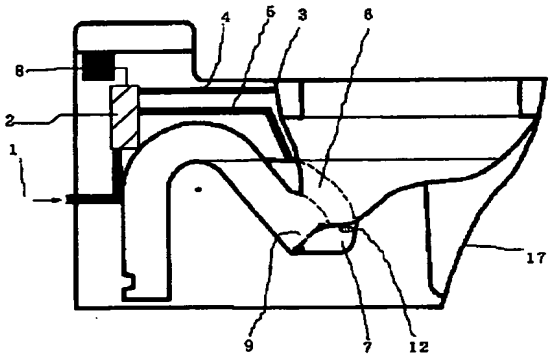
【図５】　ジェット口が先端面の下端にある拡大図である。

【図６】　ジェット室上部の型構成概略図である。

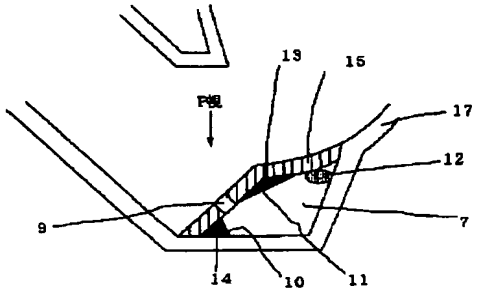
【図７】　ジェット口が先端面の上端にある拡大図であ

る。
【図８】　別体ノズルの概略図である。
【図９】　ジェットに開口が複数ある拡大図である。
【図１０】　空気逃がし機構を備えたジェット吐水経路の概略図である。
【図１１】　空気逃がし機構の非洗浄時の概略図である。
【図１２】　空気逃がし機構の洗浄時の概略図である。
【符号の説明】
１…洗浄水
２…給水部
３…リム
４…リムホース
５…ジェットホース
６…陶器導水路
３０、４２…ジェット室
８、５９…制御部
９…ジェット口
１０、１１、２２、２３、３４、３５…内壁面
１２…空気
１３、１４…傾斜部
１５、２１、３２、４４…ジェット室上部
１６…側部内壁面
１７、２６、３３…便器
２０、２９、４０…先端面
２４…上型
２５…下型
２６…流し込み穴
２７、３１…ジェット室下部
４１…開口
８８…空気
４５…底面
６０…リム・ジェットの切替弁
６１…バキュームブレーカ
６２…導水路
６３…空気逃がし機構
６４…洗浄水
６５…第１区画導水路
６７…給水管
６８…駒
６９…空気逃がし機構６３の最上端
７０…空気逃がし機構６３の上端
７１…容積
７２…駒背面
７３…空気逃がし機構６３の下端
７４…リム吐水
７５…ジェット吐水
７６…第２区画導水路
８１…別体ノズル
８２…ジェット噴出口
８３…下流側開口部
８４、８５…分流
８９…トラップ
９０…ジェット吐水開始
９１…ジェット吐水終了
１００…流し込み穴
１０１…空気供給穴

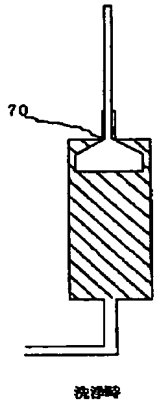
【図１】



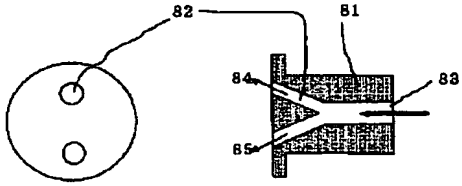
【図２】



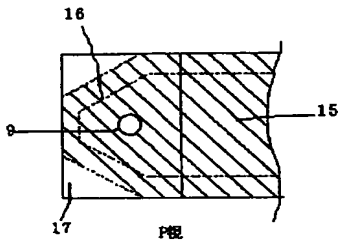
【図１２】



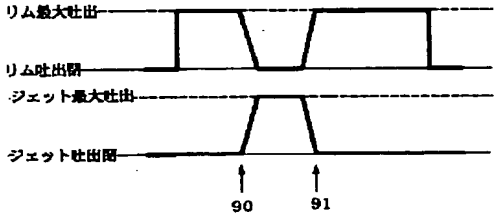
【図８】



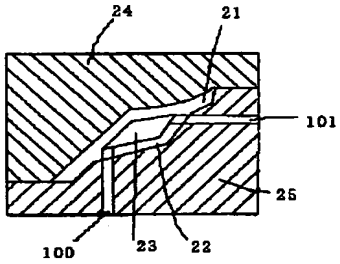
【図３】



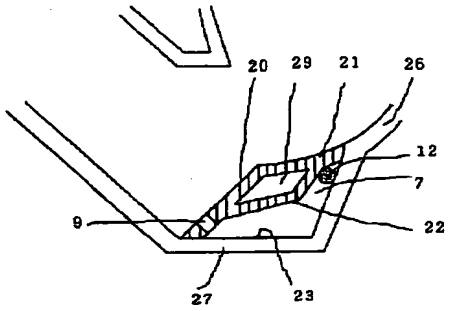
【図４】



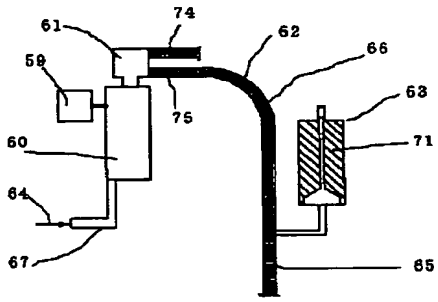
【図６】



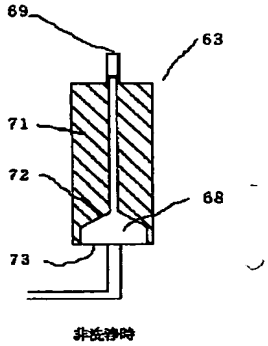
【図５】



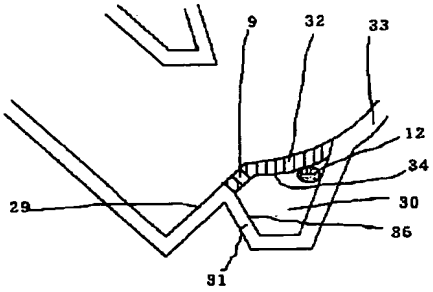
【図１０】



【図１１】



【図７】



【図９】

